

MATEMÁTICAS 2º DE ESO (EJERCICIOS DE RECUPERACIÓN Y REFUERZO)

OPERACIONES

- 1) Enunciar el criterio de divisibilidad entre 2, entre 3 y entre 5.
- 2) Descomponer en factores primos: 990, 360, 128, 108, 1.260.
- 3) Hallar el m.c.d. y el m.c.m. de los números siguientes: a) 240 y 280; b) 20, 80 y 75; c) 42, 12 y 18.
- 4) Dos ciclistas parten a la vez de la meta de un velódromo. El primero completa una vuelta cada 108 segundos y, el segundo, cada 72 segundos. Si ambos mantienen ese ritmo, ¿Al cabo de cuánto tiempo coincidirán nuevamente en la meta? ¿Cuántas vueltas habrá completado cada uno?
- 5) Dos aviones realizan rutas tales que coinciden en determinado aeropuerto cada 3 días el primero, y cada 4 días el segundo. Si ambos coinciden hoy, ¿cuándo volverán a estar a la vez en dicho aeropuerto?
- 6) Aplicar la propiedad distributiva a los siguientes ejemplos, llegando a su resultado final. Comprobar que es el mismo que se obtiene efectuando primero el paréntesis:
a) $-5(6-3-1)$ b) $3(2-3\cdot4)$ c) $-1(6+2\cdot(-3))$
- 7) Sacar factor común en las siguientes expresiones:
a) $-2(-3)-2\cdot7$ b) $-1\cdot5-1(-4)-4\cdot-1$ c) $6-2+4$ d) $3a^2-9a^3+6a$ e) $\frac{1}{3}\frac{7}{2}+\frac{5}{6}\frac{1}{3}$
- 8) Escribir, por ampliación o simplificando, tres fracciones equivalentes a cada una de las siguientes:
a) $\frac{3}{4}$; b) $\frac{30}{60}$; c) $\frac{15}{18}$; d) $\frac{12}{72}$
- 9) Simplificar las siguientes fracciones: $-\frac{25}{75}$; $\frac{280}{360}$; $\frac{50}{80}$; $-\frac{330}{66}$
- 10) Aplicar la propiedad distributiva para encontrar el resultado final. A continuación, efectuar la operación calculando, primero, el valor del paréntesis y comprobar que se obtiene el mismo resultado: $\frac{1}{3}\left(\frac{9}{7}-\frac{5}{14}\right)$
- 11) Varias personas consumieron las $\frac{3}{4}$ partes de una caja de 60 bombones. ¿cuántos bombones les sobraron?
- 12) Una empresa debe abonar cierta cantidad. De ella, $\frac{1}{3}$ corresponde a personal, $\frac{2}{5}$ a suministros y $\frac{3}{7}$ en seguros. ¿Qué fracción corresponde a otros gastos?
- 13) Efectuar:

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{1}{2} & \text{b) } -\frac{2}{5} + \frac{4}{20} - \frac{-7}{8} & \text{c) } \frac{-2}{5} \cdot \frac{4}{-3} \cdot \frac{5}{2} & \text{d) } \frac{\frac{7}{4}}{\frac{2}{3}} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{e) } \frac{\frac{-3}{4}}{6} & \text{f) } -\frac{3}{2} + \frac{4}{6} - \frac{-7}{3} \end{array}$$

- 14) Calcular las expresiones decimales de las siguientes fracciones: a) $\frac{3}{4}$; b) $\frac{25}{100}$; c) $\frac{2}{3}$; d) $\frac{4}{7}$
- 15) Calcular las fracciones generatrices, cuando sea posible, de las siguientes expresiones decimales:
a) 6,25; b) 0,125; c) 4,62; d) 0,44; e) $0,333... = 0,\bar{3}$; f) 1,646464...; g) 0,096096096...;
h) $2,1333... = 2,1\bar{3}$; i) $0,2333... = 0,2\bar{3}$; j) 4,113113113...; k) $\pi = 3,14159265...$; l) $\sqrt{2} = 1,4142135...$;
- 16) Calcular: a) $\sqrt{225}$; b) $\sqrt{196}$; c) $\sqrt{144}$; d) $\sqrt{121}$; e) $\sqrt{169}$; f) $\sqrt[3]{125}$; g) $\sqrt[3]{512}$; h) $\sqrt[3]{729}$;
i) $\sqrt[3]{343}$
- 17) Calcular: a) $(-4)^4$; b) $(\frac{2}{5})^3$; c) $(-2)^3$; d) a^0 ; e) $(a/b)^{-1}$; f) c^{-4}

EXPRESIONES ALGEBRAICAS. ECUACIONES Y SISTEMAS DE 1º GRADO

- 18) Aplicando igualdades notables, calcular: a) $(2-5x)^2$ b) $(2-5x)(2+5x)$
c) $(2x-5)^2$ d) $(x-3)(x+3)$

19) Simplifica las siguientes expresiones:

a) $13x^3 - 7x^3 =$ b) $-6x^3y + 4x^2y =$ c) $5ab^2 - (-6ab^2) =$

20) Sacar factor común en las siguientes expresiones algebraicas:

a) $5x^4 - 3x =$ b) $9xy + 2x^2y =$ c) $5x + 5y =$ d) $8a + 4ab =$

21) Resolver las siguientes ecuaciones de primer grado:

a) $x - 2 = 2(x - 4)$ b) $3(x - 2) + x = 2(x - 2) + 2$ c) $\frac{x+6}{3} - \frac{2x-1}{5} = 11 - 3x$
d) $\frac{x}{2} - \frac{3x+2}{4} = 1 - x$ e) $\frac{8-x}{2} - \frac{x+3}{3} = -2x - 4$

22) Halla el área de un rectángulo, sabiendo que su perímetro mide 60 m, y que la altura es las dos terceras partes de la base.

23) En una reunión de 88 personas hay doble número de mujeres que de hombres y el número de niños es cuádruple que de hombres. ¿Cuántas mujeres, hombres y niños hay?

24) El triple de la edad de Susana más 12 años es 57 años. ¿Cuántos años tiene?

25) Antonio le dice a su hija: "Hace cuatro años, mi edad era seis veces la tuya, pero actualmente es cuatro veces la tuya menos cuatro años". ¿Qué edad tiene cada uno?

26) Encuentra tres números que sumen 44, de forma que el primero sea la tercera parte del tercero y éste el doble del segundo.

27) Resolver los siguientes sistemas, por el método que consideres más adecuado:

a) $\begin{cases} x - 3y = 10 \\ 2x + y = 6 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x + y = 10 \\ 3x - 2y = 0 \end{cases}$ c) $\begin{cases} 2x - y = 3 \\ x + 2y = 4 \end{cases}$ d) $\begin{cases} x = 3 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$
e) $\begin{cases} 2x - 2y = 2 \\ 3x + 5y = 11 \end{cases}$

28) Un hotel tiene 65 habitaciones entre dobles e individuales; hallar cuántas hay de cada tipo sabiendo que el número total de camas es de 105.

29) Calcular dos números, sabiendo que su suma es 70 y su diferencia es 10.

30) En la cafetería del instituto se venden latas de refresco y bocadillos. Hallar el precio de cada artículo, sabiendo que 3 latas de refresco y 4 bocadillos cuestan 11 euros y que una lata de refresco y 2 bocadillos valen 5 euros.

31) En un garaje hay 26 vehículos, entre motos y automóviles. Calcular la cantidad que hay de cada uno de ellos sabiendo que en total suman 80 ruedas (sin contar las de repuesto).

32) Un amigo le dice a otro: hace 10 años mi edad era el cuádruple de la tuya, pero dentro de 2 años sólo será el doble. ¿Qué edad tiene cada uno?

ECUACIONES DE 2º GRADO

33) Resolver las ecuaciones de 2º grado:

a) $x^2 - 3x - 4 = 0$ b) $2x^2 - 6 = 2$ c) $3x^2 - 9x = 0$ d) $x^2 - 4x = -4$ e) $(x - 2)^2 = 0$
f) $x - 1 = x - x^2$

34) Dibujar la gráfica de las parábolas: a) $y = -x^2 - 2x + 3$ b) $y = x^2 + 2x - 3$

c) $y = x^2 - 1$ d) $y = x^2 + 1$

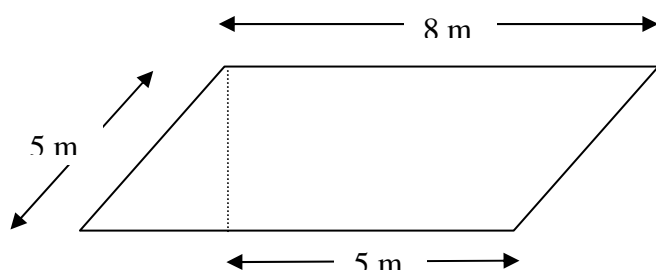
PROPORCIONES. PORCENTAJES

35) Si 13 perros consumen 195 bolsas de pienso en un período determinado, ¿cuánto consumirán 8 perros? (Explicar el procedimiento de resolución)

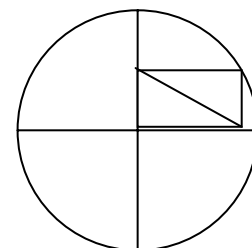
- 36) Tres obreros han trabajado durante 18 días, 16 días y 22 días, respectivamente. Por dicho trabajo, reciben un total de 1.792€ ¿Cuánto debe percibir cada uno?
- 37) Nueve personas tienen comida para 22 días. ¿Para cuánto tendrían si fuesen 6 personas?
- 38) Un automóvil gasta 6 litros de gasolina en un trayecto de 60 km. ¿Cuánto gastaría en uno de 100 km?
- 39) Un depósito recibe agua a razón de 3 litros por segundo, y tarda en llenarse 20 h. ¿Cuánto tiempo tardaría si recibiese un caudal de 5 litros por segundo?
- 40) Tres amigas compran un décimo de lotería, poniendo Dolorcitas 1,8€, Pepita, 7,2€ y Mariquita, 9€
- a) ¿Qué tanto por ciento puso cada una?
- b) El décimo resulta premiado con 5.000€ ¿Cuánto debe corresponder a cada una?
- 41) Una radio cuesta 24€ y nos descuentan el 12%. ¿Cuánto dinero nos descuentan? ¿Cuánto nos cuesta?
- 42) Un artículo de 15€ se rebaja a 12€ ¿Cuál es el porcentaje de descuento? ¿Cuál es el precio final, si después se incrementa un 16% de IVA?
- 43) Un comerciante compra un artículo por 20€ que vende con una ganancia del 20%. En época de rebajas hace un descuento del 20% sobre el precio de venta. ¿Cuál es ahora el nuevo precio de ese artículo?
- 44) Si colocamos un capital de 5.000€ a un interés anual del 4% durante 90 días, ¿qué ganancia obtenemos?

AREAS DE FIGURAS PLANAS

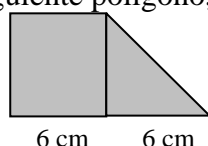
- 45) Calcular el área de la siguiente figura:



- 46) Halla la longitud y el área de una circunferencia de radio 3 metros.
- 47) Sabiendo que el radio de la circunferencia son 5 cm, y el lado mayor del rectángulo 4 cm, calcula el área del rectángulo de la figura.



- 48) Calcula el área del siguiente polígono, formado por un cuadrado y un triángulo rectángulo:



- 49) Calcula el área de un segmento circular de 90° en una circunferencia de 18 cm de radio.
- 50) Halla el área de un trapecio isósceles formado por un cuadrado de 10 cm de lado y dos triángulos rectángulos isósceles unidos a los lados opuestos del cuadrado.
- a) ¿Cuánto mide cada uno de los dos lados no paralelos?
- b) ¿Cuál es el perímetro del trapecio?